

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-133500

(43)Date of publication of application : 13.05.1994

(51)Int.Cl.

H02K 13/00

H02K 23/00

(21)Application number : 04-275692

(71)Applicant : MABUCHI MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 14.10.1992

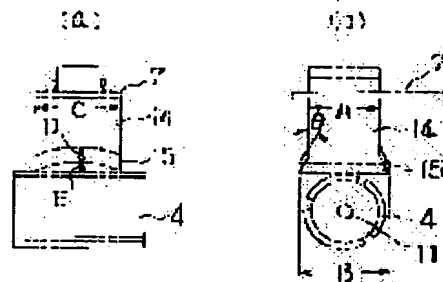
(72)Inventor : SHIBUYA ISAO
HONMA TAKEMASA

(54) SMALL-SIZED MOTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To expedite draping at an initial time of using by axially providing a plurality of convergent protrusions in parallel on a brush in contact with a commutator of a small-sized motor in a rotating direction of the commutator, molding the brush in the rotating direction of the commutator, and increasing a size of the end of the brush larger than a support.

CONSTITUTION: A plurality of convergent protrusions are axially formed in parallel with a rotating direction of a commutator at an end of a brush 14 in contact with the commutator 41 of a small-sized motor to supply a current. A direction of the brush at the time of press molding powder material is made coincident with a rotating direction of the commutator 41, a molding direction size of the end of the brush 14 is made larger than a size A of a mounting part of a brush arm 7 thereby to reduce hardness of the end of the brush. Thus, the brush 14 is rapidly draped with the commutator 4 at an initial time of using to prevent a decrease in an output and generation of a sliding sound.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

全接触に至るまでの時間を短縮できるものである。

[0010]

[実施例] 図4は本発明の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示し、同一部分は前記図3と同一の参照符号で示す。図4において、凸部15はブラシ14の両端縁に2個設けられ、ブラシ14の中間部は例えば凹部形状に形成される。なお凸部15の数は、図4に示すように整流子4の回転方向と平行になるように設ける。そしてブラシ7の接触方向の寸法は、先端部の寸法Bをブラシ支持部の傾斜角である、すなわちブラシ7はブラシ支持部近傍の寸法Bより大なるように形成する。θは先端部の傾斜角である、すなわちブラシ7はブラシ支持部近傍の寸法Bより大なるように形成する。θは先端部の傾斜角である、すなわちブラシ7はブラシ支持部近傍の寸法Bより大なるように形成する。

[0011] 図5は図4に示す構成のブラシを成形する成形用金型の例を示す要部断面図である。図5において21はダイであり、前記図4に示すブラシ14の外形輪郭に対応する成形用空間22を設けている。23、24は各々上パンチおよび下パンチであり、前記成形用空間22と摺動可能に形成し、外部駆動装置(図示せず)により上下動可能としてある。なお上パンチ23および下パンチ24の成形用端面は、プレス圧縮成形において前記図4に示すA寸法およびB寸法が確保されるよう*

項目	実施例								比較例
	1	2	3	4	5	6	7	8	
E (mm)	0.1								0.2
θ (°)	10	20	30	40	10	20	30	40	0
先端部の相対密度	97	94	91	86	97	94	91	86	100
摺動音 (dB)	41	40	40	39	40	38	37	37	45

[0015] 表1から明らかなように、図4に示す材料角度θを大にするに従って先端部の相対密度が低下し、整流子4との接触摺動が所望ソフトとなり、摺動音が低下し、従来のものにおける45dBと比較して4〜7dB低下することがわかる。なお初期出力の低下は認められないことから、ブラシと整流子とは短時間内に完全接触状態を形成することができたものと考えられる。

[0016] 図5は本発明の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示し、前記図4と対応するものである。図5に示すものは、先端部に傾斜を設けず、シャフト11の側面と平行する端面を垂直に形成したものである。このような構成のブラシ14においても、前記図5に示すようなプレス成形により、先端部における圧縮率が当然に小となるから、当該部分を低密度に形成することができ、従って前記実施例と同様に摺動音を低減させること

ができる。

[0017] 上記の実施例においては、ブラシ14の先端部に設ける凸部15を、整流子4の回転方向に2個の縦線を設けて形成した例について記述したが、図3に示すような縦線状としてもよい。また図4に示すB寸法を0.1mm以下に形成すると、ブラシ14と整流子4との完全接触状態形成までの所要なじみ時間を短縮するために好ましい。更に図4および図5に示す先端部の形状、寸法は、ブラシ14の形状、寸法と対応させて適宜変更することができる。要するにプレス成形方向の寸法がB>Aである限り、作用は同様である。

[0018]

[発明の効果] 本発明は以上記述のような構成および作用であるから、ブラシと整流子との間の初期なじみ性が極めて良好であり、小型モータの使用初期における初期出力の低下および摺動音の発生を防止することができる

という効果がある。

[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明の対象である小型モータの例を示す要部断面図である。

[図2] 図1におけるF-F線断面図である。

[図3] 従来の小型モータにおけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図4] 本発明の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図5] 本発明の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図6] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図7] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図8] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図9] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図10] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図11] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図12] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図13] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図14] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図15] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図16] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図17] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図18] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図19] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図20] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図21] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図22] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図23] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図24] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図25] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図26] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図27] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図28] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図29] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図30] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図31] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図32] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図33] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図34] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図35] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図36] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図37] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図38] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図39] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図40] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図41] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図42] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図43] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図44] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図45] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図46] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図47] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図48] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図49] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図50] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図51] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図52] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図53] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図54] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。

[図55] 従来の他の実施例におけるブラシの近傍を示す要部断面図であり、(a)は正面、(b)は側面を示す。